

**Bloemenranden voor Functionele
biodiversiteit.**
Brochure voor boomtelers.



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandontwikkeling
Europa investeert
in zijn platteland



viaverda



AGRO
FOOD
NATURE

HO
GENT

Woord vooraf.

Welkom bij deze infoflyer, waarin we praktische tips en tricks delen voor de aanleg en het onderhoud van bloemenranden in boomkwekerijen. Deze flyer biedt niet alleen een overzicht van bloemsoorten die ideaal zijn voor het creëren van aantrekkelijke en functionele bloemenranden, maar belicht ook enkele essentiële bevindingen van het Flower4trees-project.

Het project heeft als doel het optimaal benutten van Vlaamse boomkwekerijpercelen voor biodiversiteit, zonder dat de teler moet inboeten op het gebied van plantkwaliteit en groei. Door het inzaaien van zorgvuldig samengestelde bloemenmengsels willen we zowel de agronomische als de ecologische waarde van deze boomkwekerijpercelen verhogen. De uitdagingen voor boomtelers zijn duidelijk: zij verlangen mengsels die zowel functioneel zijn – met kenmerken zoals goede kieming en minimale onkruiddruk – als aantrekkelijk voor de biodiversiteit, met een rijke variëteit aan bloemen en een optimale bloeiperiode. Deze flyer geeft een overzicht van bloemsoorten die aan deze eisen kunnen voldoen en biedt concrete adviezen over de aanleg en het onderhoud van bloemstroken, zodat zowel de bodemkwaliteit als de natuurlijke insectenpopulaties optimaal worden ondersteund.

Wij nodigen u uit om door deze flyer te bladeren en te ontdekken hoe u met de juiste keuzes en technieken een win-winsituatie kunt creëren: een gezonde, kwalitatieve boomkwekerij en een bloeiend biodivers ecosysteem.

Veel leesplezier en succes met de praktijk!

Inhoud.

1	Aanleg.....	5
1.1	Locatiekeuze.....	6
1.2	Vorbereiding van de bodem	6
1.3	Zaaïen van bloemenmengsels	7
2	Onderhoud en beheer.....	10
2.1	Maaibeheer.....	11
2.2	Extra Tips.....	11
3	Plantenfiches	13
3.1	Inhoud fiches.....	14
3.2	Plantensoorten.....	15
4	Nematoden in de boomkwekerij.....	82
4.1	Wat zijn plantenparasitaire nematoden?.....	83
4.2	Problemen in de boomkwekerij	83
4.3	Onderzoek naar aanwezigheid van nematoden in boomkwekerijen.....	84
5	Bevindingen Flower4Trees.....	86
5.1	Bloemrijke stroken, een zege voor de (nuttige) insecten.....	87
5.2	Bloemrijke stroken als ondersteunende maatregel voor plaagbeheersing.....	88
5.3	Aandachtspunten bloemstroken en het gewas.....	89

5.3.1	Gewasgroei.....	89
5.3.2	Nitraatresidu.....	90
5.4	Groenbedekkermengsels en nematoden	91
5.5	Tips voor gebruik van (groenbedekker) mengsels in de boomkwekerij.....	92
6	Slotwoord.....	93
7	Colofon.....	94

1 Aanleg.

1.1 Locatiekeuze.

- Zorg voor een plek met minstens enkele uren zonlicht per dag (5 – 6 uur op een zomerse dag). Tussen bomen en sierheesters is mogelijk, zolang deze dus nog een gedeelte zonlicht doorlaten.
- Vermijd te natte of schaduwrijke plekken om de groei te optimaliseren.
- Vermijd plaatsen met een zware onkruiddruk (bv. akkerdistel, ridderzuring, heermoes, ...).

1.2 Voorbereiding van de bodem

Een goede bodemvoorbereiding is cruciaal voor het succes van de bloemenrand:

- Verwijder bestaande vegetatie, vooral grassen. Enkel frezen is onvoldoende; afplaggen of onderploegen is effectiever.
- Gebruik een vals zaaibed om onkruidgroei te beperken (Figuur 1). Dit houdt in:
 - Een voorbereidingsperiode van 2 tot 5 weken waarin de bodem herhaaldelijk bewerkt wordt (thermisch of mechanisch) om opkomend onkruid te verwijderen.
 - Zorg voor een voldoende vochtige bodem om kieming van ongewenste zaden te stimuleren en ze vervolgens te elimineren.
 - Bij aanleg wordt het vals zaaibed ook best voldoende verkruid (hark of eg) en licht aangedrukt (gebruik van een aandrukrol) om kieming te stimuleren en uitdroging tegen te gaan.

- Bewerkingen van het zaaibed kort na hevige regenval hebben weinig zin omwille van een lagere effectiviteit met betrekking tot het afdoden van zaailingen.
- Bovendien verhogen deze bewerkingen onder natte omstandigheden het risico op structuurschade en bodemcompactie.
- Vermijd diepe bodemverstoring (>16 mm) na de laatste bewerking om nieuwe onkruidzaden niet te activeren. Eventueel kan de laatste onkruidbewerking gebeuren via een niet-bodemverstorende brandbeurt.
- Sterke bodemverstoring na het beëindigen van het vals zaaibed moet vermeden worden.

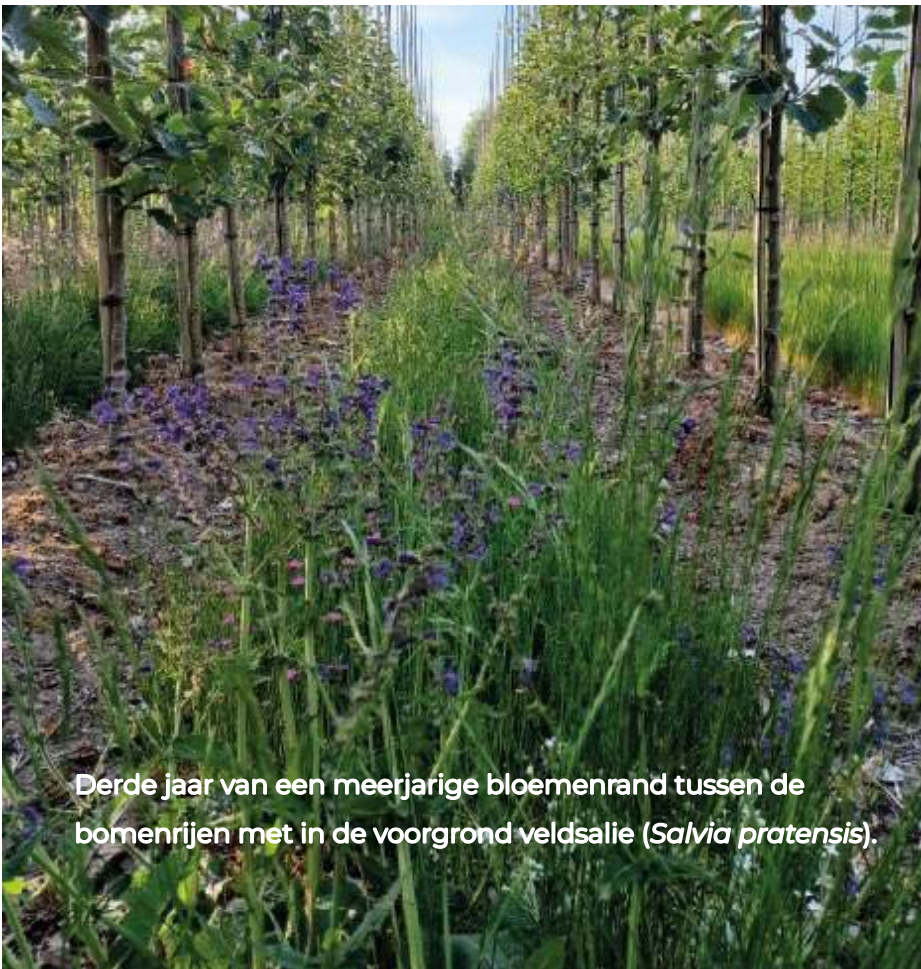


Figuur 1. Aanleg van een vals zaaibed. Links: situatie voor; rechts: situatie na bewerking.

1.3 Zaaïen van bloemenmengsels

Het zaaïen moet zorgvuldig en met een minimale bodemverstoring gebeuren. Zo niet worden de voordelen van het “vals zaaibed” ondermijnd.

- Zaaidichtheid:
 - Gemiddelde zaaidichtheid voor de meeste mengsels is 1 à 2 gr/m². Te dicht zaaien belemmert de bloei.
 - Zaaidichtheid per soort kan opgevraagd worden bij de zaadleveranciers.
- Beste zaaitijd:
 - Najaar (september-oktober) heeft de voorkeur.
 - Vroeg voorjaar (februari-april) kan ook, mits de bodem niet te nat is.
 - Vorstgevoelige éénjarigen: niet zaaien zolang er kans is op vorst.
- Zaai-instructies:
 - Zaai heel oppervlakkig, niet dieper dan de zaaddikte.
 - Bedek de zaden niet, maar rol licht aan om uitdroging te voorkomen.
 - Water geven is in principe niet nodig.
 - Machinaal of handmatig zaaien is beide mogelijk.
 - Zaden in bloemenmengsels kunnen verschillende afmetingen hebben. Een (droge) inerte draagstof – zoals zand, potgrond, zaagsel, ... - kan toegevoegd worden om gelijkmatiger uit te zaaien.
 - Gebruik geen grassen als draagstof of opvulling van het zadenmengsel – grassen zullen dan sterk overheersen over de ingezaaide kruiden.
 - Om ontmenging bij machinaal zaaien tegen te gaan, kan tijdens het zaaien in de zaadbak geroerd worden.
 - Bij machinaal zaaien geen zand gebruiken als inerte draagstof.



Derde jaar van een meerjarige bloemenrand tussen de bomenrijen met in de voorgrond veldsalie (*Salvia pratensis*).

2 Onderhoud en beheer.

2.1 Maaibeheer

Maaien is essentieel voor een meerjarige bloemenrand om de biodiversiteit en bloeirijkheid te behouden. Zonder maaibeheer kunnen grassen en ongewenste soorten de bloemen verdringen, waardoor de bloemenrand zijn ecologische waarde verliest. Een goed maaiplan helpt bij het reguleren van de vegetatie en bevordert een gezonde, evenwichtige plantengroei.

- Frequentie: 1 à 2 keer per jaar maaien en het maaisel afvoeren of het maaisel gebruiken als versnipperde mulchlaag tussen het gewas.
- Wanneer maaien?
 - Eerste maaibeurt, wanneer het gras net begint te bloeien
 - Tweede maaibeurt: rond september.
- Gefaseerd maaien:
 - Laat steeds 15-30% van de bloemenrand staan en maai dit de volgende beurt.
 - Dit bevordert de habitat van insecten en voorkomt een abrupte verstoring.
- Maaihogte: Tussen 7 cm en 20 cm voor een gezonde vegetatiestructuur.

2.2 Extra Tips

- Vermijd bemesting: bloemenmengsels gedijen beter op schrale grond.
- Regelmatig onkruidbeheer in de eerste groeifase verhoogt het succes van de bloemenrand.

- Bij droogte in het voorjaar kan een lichte beregening de kieming ondersteunen.



Tweede jaar van een meerjarige bloemenrand tussen de bomenrijen met in de voorgrond gewone margriet (*Leucanthemum vulgare*).

3 Pflanzenfiches

3.1 Inhoud fiches

Voor alle plantensoorten, gebruikt in de groenbemers en/of bloemenmengsels, zijn er infofiches opgemaakt waarin relevante eigenschappen voor het gebruik van de plant zijn opgenomen. Elke fiche beschrijft de ecologie, waarde voor functionele biodiversiteit en geassocieerde nematodendiversiteit van de plantensoort.

Ecologie



Standplaats

Voor de standplaats worden de optimale omstandigheden voor de plant gegeven op vlak van:

- 1) Textuurklasse
- 2) Zuurtegraad
- 3) Vochtgradiënt



Zaaien

De omstandigheden en periode waarin best gezaaid wordt. Hoe het inzaaien zelf dient te gebeuren staat vermeld in de teeltgids.



Beworteling

Type en diepte (indien geweten) van wortels.

1J/2J/M Levensduur

- 1) 1J = eenjarig
- 2) 2J = tweejarig
- 3) M = meerjarig

Biodiversiteit

- 1) Periode van de (hoofd)bloei per maand aangegeven in de kleur van de bloem.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

- 2) Biodiversiteits-, nectar- en pollenwaarde

- B = schaal van 1 tot 8 voor het aantal organismen dat afhankelijk is van of gebruik maken van de plant als voedselbron, waardplant, schuilplek of mutualistische partner.

1	2	3	4	5	6	7	8
< 6	6-12	13-24	25-50	51-100	101-200	201-400	> 400

- N = schaal van 0 tot 5, waarbij 0 staat voor een plant die geen nectar produceert en bijgevolg ook niet bevroren wordt en 5 staat voor een plant die drukbezocht wordt omwille van zijn hoge nectarproductie.
- P = schaal van 0 tot 5, waarbij 0 staat voor een plant die geen pollen produceert en bijgevolg ook niet bevroren wordt en 5 staat voor een plant die drukbezocht wordt omwille van zijn hoge pollenproductie.

- 3) Insecten

De functionele insectengroepen waarvan aangetoond is dat ze de nectar en/of pollen van de plant verzamelen om te overleven/voortplanten of waarvan geweten is dat ze de plant als schuilplek gebruiken.

Nematodendiversiteit

De waardplantstatus per aaltjessoort die geassocieerd wordt met de plant:

--	Antagonistische werking
-	Resistent
+	Slechte waardplant/weinig gevoelig
++	Goede waardplant/gevoelig
+++	Zeer goede waardplant/zeer gevoelig
?	Waardplant maar gevoeligheid onbekend
***	Ondersteunt nuttige aaltjes

Op nemaplex.ucdavis.edu/Uppermnugensearchtest2.htm kan je per nematodesoort de gekende waardplanten vinden. Dit doe je door eerst het geslacht van de nematode op te zoeken om vervolgens de soort te selecteren en te kijken bij 'Host'.

3.2 Plantensoorten

Akkervergeet-mij-nietje

Myosotis arvensis



Standplaats

Zand, zavel, leem, klei en mergel

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Akkervergeet-mij-nietje is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Kruipende wortelstok, tot 20 cm diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				1				0			



Insecten

Vooral zweefvliegen maar ook bijen, hommels, vliegen en kevers



Nematoden

Heterodera schachtii

+

Bergschildzaad

Alyssum montanum



Standplaats

Zand, lemig zand, leem, mergel en steenpuin

Neutraal tot kalkrijk

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Bergschildzaad is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel tot 1 meter diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
-				1				1			



Insecten

Bijen, kevers, vliegen, zweefvliegen en wespen



Nematoden

<i>Heterodera cruciferae</i>	<i>Heterodera schachtii</i>
++	++

Bladrammenas

Raphanus sativus var. oleiferus



Standplaats

Alle grondsoorten

Zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Bladrammenas is vorstgevoelig. Naast vochtige (niet te nat!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen van april tot september.



Beworteling

Verdikte penwortel tot 1 meter diep.

1J

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				5				5			



Insecten

Vnl. bijen en vlinders. (Zweef)vliegen en wespen zijn minder courant



Nematoden

<i>Heterodera cruciferae</i>	++
<i>Heterodera schachtii</i>	+
<i>Heterodera trifolii</i>	++
<i>Heterodera zeae</i>	-
<i>Meloidogyne arenaria</i>	+(+)
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	-
<i>Meloidogyne ethiopica</i>	-
<i>Meloidogyne fallax</i>	++
<i>Meloidogyne hapla</i>	++
<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Meloidogyne javanica</i>	++
<i>Meloidogyne microtyla</i>	+
<i>Pratylenchus penetrans</i>	++
<i>Pratylenchus scribneri</i>	++
<i>Pratylenchus thornei</i>	+

Boekweit

Fagopyrum esculentum



Standplaats

Zand, lemig zand, leem en hoogveen

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Boekweit is zeer vorstgevoelig. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen van mei tot augustus.



Beworteling

Verdikte penwortel tot 1 meter diep.

1J

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
1				5				5			



Insecten

Vnl. bijen en zweefvliegen. Ook kevers, vliegen, lieveheersbeestjes, vlinders en gaasvliegen



Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	++
<i>Heterodera schachtii</i>	-
<i>Heterodera zeae</i>	-
<i>Meloidogyne arenaria</i>	++
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	+
<i>Meloidogyne ethiopica</i>	+
<i>Meloidogyne hapla</i>	-
<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Meloidogyne javanica</i>	++
<i>Paratrichodorus minor</i>	++
<i>Pratylenchus brachyurus</i>	++
<i>Pratylenchus penetrans</i>	++
<i>Pratylenchus pratensis</i>	?
<i>Pratylenchus zeae</i>	--

Bonte wikke

Vicia villosa



Standplaats

Zand, zavel en lichte klei

Zuur tot kalkhoudend

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Bonte wikke is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Wortelgestel tot 1 meter diep, met knolletjes waarin stikstof-fixerende Rhizobiumbacteriën zitten.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				3				3			



Insecten

Hommels zijn de belangrijkste bestuivers.
Andere bijen zijn minder prominent.

Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	++	<i>Meloidogyne javanica</i>	++
<i>Heterodera glycines</i>	?	<i>Meloidogyne naasi</i>	++
<i>Heterodera trifolii</i>	++	<i>Paratrichodorus acutus</i>	+(+)
<i>Heterodera schachtii</i>	++	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	+
<i>Heterodera zeae</i>	--	<i>Pratylenchus minor</i>	--
<i>Meloidogyne acrita</i>	++	<i>Pratylenchus penetrans</i>	++
<i>Meloidogyne arenaria</i>	+++	<i>Pratylenchus thomei</i>	+
<i>Meloidogyne enterolobii</i>	++	<i>Tylenchorhynchus acutus</i>	++
<i>Meloidogyne hapla</i>	++	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	+++
<i>Meloidogyne incognita</i>	+(+)	<i>Xiphinema index</i>	--

Bosvergeet- mij-nietje

Myosotis sylvatica



Standplaats

Zand, zavel, leem en mergel

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Bosvergeet-mij-nietje is een warmtekiem. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Kruipende wortelstok, tot 20 cm diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				3				0			



Insecten

Voornamelijk zweefvliegen maar ook hommels, bijen, vlinders en vliegen



Nematoden

<i>Heterodera schachtii</i>	<i>Heterodera zeae</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>
++	--	+++

Cichorei

Cichorium intybus



Standplaats

Zavel, klei, leem en steenpuin

Zwak zuur tot kalkrijk

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Cichorei is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Sterk vertakte penwortel.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N					P	
4					3					3	



Insecten

Zweefvliegen en bijen zijn de belangrijkste bloembezoekers. Vliegen en hommels zijn minder courant



Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Heterodera schachtii</i>	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	<i>Meloidogyne fallax</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>Pratylenchus crenatus</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>
+(+)	++	+(+)	++	++	+(+)	+++	++	++

Citroengele honingklaver

Melilotus officinalis



Standplaats

1/2J/M

Zand, leem, klei, zavel, steenpuin en mergel

Matig zuur tot kalkrijk

Droog tot vochtig



Zaaien

Citroengele honingklaver is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Dikke penwortel tot 1 m diep. Op wortels zitten stikstof-fixerende Rhizobiumbacteriën in knolletjes.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N					P	
4					5					5	



Insecten

Voornamelijk bijen, hommels en (zweef)vliegen maar ook kevers en gaasvliegen



Nematoden

<i>Heterodera glycines</i>	<i>Heterodera trifolii</i>	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>
?	+(+)	++	++

Dagkoekoeks- bloem

Silene dioica



Standplaats

Zand, leem en laagveen

Zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot nat



Zaaien

Dagkoekoeksbloem is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Kruipende wortelstok, tot 50 cm diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4											



Insecten

Dag- en nachtvlinders en hommels



Nematoden

<i>Heterodera galeopsidis</i>	<i>Heterodera schachtii</i>	<i>Heterodera trifolii</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>
++	++	++	++

Duizendblad

Achillea millefolium



Standplaats

Zand, leem, klei en steenpuin

Zuur tot kalkhoudend

Droog tot vochtig



Zaaien

Duizendblad is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Tot 1 meter diepe wortelstokken, met korte ondergrondse uitlopers.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N				P		
6					1				1		



Insecten

(Zweef)vliegen, bijen, vlinders en soms kevers



Nematoden

<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	<i>Heterodera achillea</i>	<i>Heterodera millefolii</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	<i>Pratylenchus neglectus</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>
?	+++	+++	++	-	-	--	?	?

Echte kamille

Matricaria chamomilla



Standplaats

Zand, leem, löss, mergel, rivier- en zeeklei

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Echte kamille is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Fijne penwortel, tot 50 cm diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				0				3			



Insecten

Lieveheersbeestjes, zweefvliegen, roofwantsen, kortschildkevers en gaasvliegen



Nematoden

<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>Pratylenchus thornei</i>	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	<i>Tylenchus semipenetrans</i>
++	++	+++	+	-	-

Echte kervel

Anthriscus cerefolium



Standplaats

Zand, lemig zand, leem, mergel en steenpuin

Zwak zuur tot kalkrijk

Droog tot vochtig



Zaaien

Echte kervel is vorstgevoelig. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen best in april-mei.



Beworteling

Diepe penwortel.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
2				1				1			



Insecten

Vooral (zweef)vliegen. In mindere mate ook kevers, wantsen, bijen, hommels en gaasvliegen



Nematoden

Pratylenchus penetrans

++

Ethiopische mosterd

Brassica carinata



Standplaats

Zand, lemig zand en leem

Zwak zuur tot kalkhoudend

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Ethiopische mosterd is licht vorstgevoelig. Zaaïen gebeurt daarom best vanaf april-mei tot eind augustus. Voor de kieming zijn naast temperaturen rond 20°C ook vochtige (niet te natte!) omstandigheden nodig om de kiemrust te doorbreken.



Beworteling

Forse penwortel tot 1 meter diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
2				5				5			



Insecten

Vooral bijen. In mindere mate ook vlinders, kevers en (zweef)vliegen



Nematoden

<i>Heterodera betae</i>	<i>Heterodera schachtii</i>	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>	<i>Rotylenchulus reniformis</i>
+++	+++	+	++	+

Fluitenkruid

Anthriscus sylvestris



Standplaats

Zand, leem, zavel en klei

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Fluitenkruid is een koudekiemer. Kiemt best na wateropname in een warmere periode waarna een lange periode van temperaturen tussen -5 en 5 °C volgt. Zaaien in late zomer - begin herfst onder vochtige maar niet te natte omstandigheden.



Beworteling

Vlezige penwortel tot 1 meter diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				2				2			



Insecten

Voornamelijk (zweef)vliegen. In mindere mate ook kevers, wantsen, bijen, hommels en gaasvliegen



Nematoden

<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Ottolenchus pratensis</i>	<i>Ottolenchus ranunculaceus</i>
?	?	?	+(+)

Gele ganzenbloem

Glebionis segetum



Standplaats

Lemig zand, zand, rivierklei, löss en duinzand

Zuur tot kalkhoudend

Droog tot vochtig



Zaaien

Gele ganzenbloem is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel, meestal vertakt.

1J

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N				P		
4					2				2		



Insecten

Sluipwespen, (zweef)vliegen, vlinders, kevers, bijen en hommels



Nematoden

Meloidogyne artelia	Meloidogyne hapla
?	++

Gewone brunel

Prunella vulgaris



Standplaats

Leem, zand, zavel, veen en lichte klei

Zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vrij nat



Zaaien

Gele ganzenbloem is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Beworteling tot 20 cm diep.

M

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				3				3			



Insecten

Voornamelijk hommels, in mindere mate ook bijen en vlinders



Nematoden

<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>Meloidogyne microtyla</i>	<i>Pratylenchus vulnus</i>
?	++	+	?	+

Gewone rolklaver

Lotus corniculatus



Standplaats

Zand, leem, löss, steenpuin, zavel en steenpuin

Matig zuur tot kalkhoudend

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Gewone rolklaver is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Forse penwortel zonder uitlopers tot 1 meter diep. Op wortels zitten stikstof-fixerende Rhizobiumbacteriën.

M

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
5				3				3			



Insecten

Bijen en hommels, in mindere mate ook vlinders



Nematoden

<i>Heterodera glycines</i>	++
<i>Heterodera trifolii</i>	++
<i>Meloidogyne arenaria</i>	++
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	+
<i>Meloidogyne hapla</i>	+
<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Meloidogyne javanica</i>	++
<i>Mesocriconema xenoplax</i>	++
<i>Paratylenchus projectus</i>	++
<i>Pratylenchus penetrans</i>	++(+)
<i>Pratylenchus vulnus</i>	++
<i>Xiphinema index</i>	--

Gewoon barbarakruid

Barbarea vulgaris



Standplaats

Leem, zand, zavel, veen en lichte klei

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vrij nat



Zaaien

Gewoon barbarakruid is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel waaruit één of meerdere bloeistengels lopen.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B						N				P	
3						1				1	



Insecten

Voornamelijk bijen en (zweef)vliegen, in mindere mate ook vlinders



Nematoden

<i>Heterodera cruciferae</i>	<i>Heterodera schachtii</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne penetrans</i>
++	++	++	++

Gewoon biggenkruid

Hypochaeris radicata



Standplaats

Zand, leem, löss en lichte klei

Zuur tot neutraal

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Gewoon biggenkruid is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel of wortelstok tot 1 meter diep.

M

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B			N				P				
4			0				1				



Insecten

Bijen, hommels, vlinders, trips, kevers en (zweef)vliegen



Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Merlinius microdorus</i>	<i>Pratylenchus coffeae</i>	<i>Pratylenchus crenatus</i>	<i>Tylenchus dipsaci</i>
++	++	?	++	++	?

Goudsbloem

Callendula officinalis



Standplaats

Zand, lemig zand, leem, klei en veen

Zwak zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Goudsbloem is een warmtekiem. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Sterk vertakte wortelstok tot 20 cm diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				3				3			



Insecten

Vooral roofwantsen en zweefvliegen. In minder mate ook interessant voor bijen, hommels en vliegen



Nematoden

<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	<i>Heterodera zeae</i>	<i>Meloidogyne artelia</i>	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	<i>Tylenchothynchus sp.</i>
?	*	--	+++	+++	+(+)	++	-	-	+++

Grote klaproos

Papaver rhoeas



Standplaats

1J

Zand, lemig zand, leem, zavel, steenpuin, löss en lichte klei

Matig zuur tot kalkhoudend

Droog tot vochtig



Zaaien

Grote klaproos is een onregelmatige kiemer. Een periode van temperaturen tussen -5 en 5 °C zorgen meestal voor een einde van de kiemrust maar zeker niet altijd. Deze soort vereist dus geduld. Zaaïen in late zomer - begin herfst onder vochtige maar niet te natte omstandigheden.



Beworteling

Penwortel tot 1 meter diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				0				5			



Insecten

Bijen en hommels. Ook interessant voor oorwormen, kevers, trips en (zweef)vliegen

Herik

Sinapis arvensis



Standplaats

Zavel en klei, soms ook zand

Zwak zuur tot kalkhoudend

Vochtig



Zaaien

Herik is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel tot 1 meter diep.

1J

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				5				5			



Insecten

(Zweefvliegen, kevers, vlinders, bijen en hommels)



Nematoden

<i>Aphelenchoides</i> sp.	?
<i>Ditylenchus</i> <i>dipsaci</i>	++
<i>Helicotylenchus</i> sp.	--
<i>Heterodera</i> <i>cruciferae</i>	+++
<i>Heterodera</i> <i>schachtii</i>	+++
<i>Meloidogyne</i> <i>incognita</i>	--
<i>Meloidogyne</i> <i>microtyla</i>	+
<i>Paratylenchus</i> sp.	--
<i>Pratylenchus</i> sp.	--
<i>Tylenchorhynchus</i> sp.	--
<i>Tylenchus</i> <i>semipenetrans</i>	--

Hopklaver

Medicago lupulina



Standplaats

1J/M

Zand, leem, zavel, klei, mergel en steenpuin

Matig zuur tot kalkrijk

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Hopklaver is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel tot 20 cm diep. Op wortels zitten stikstof-fixerende Rhizobiumbacteriën

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B			N			P					
5			3			3					



Insecten

Bijen, hommels en zweefvliegen



Nematoden

Bacterievore aaltjes	***
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	++
Fungivore aaltjes	***
<i>Globodera rostochiensis</i>	--
<i>Heterodera goettingiana</i>	+++
<i>Heterodera schachtii</i>	++
<i>Meloidogyne artiellia</i>	++
<i>Meloidogyne hapla</i>	++
<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Pratylenchus penetrans</i>	++
<i>Rotylenchulus reniformis</i>	+(+)
<i>Xiphinema index</i>	--

Japanse haver

Avena strigosa



Standplaats

Alle grondsoorten

Matig zuur tot kalkhoudend

Droog tot vochtig



Zaaien

Japanse haver is vorstgevoelig. Zaaien gebeurt daarom best in april-mei. Voor de kieming zijn naast temperaturen rond 20°C ook vochtige (niet te natte!) omstandigheden nodig om de kiemrust te doorbreken.



Beworteling

Beworteling tot meer dan 1 meter diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
-				-				-			



Insecten

Geen bijdrage aan insecten. Zaden zijn wel aantrekkelijk voor zangvogels die ook helpen met natuurlijke plaagbestrijding.



Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	++
<i>Heterodera avenae</i>	++
<i>Meloidogyne arenaria</i>	-/+
<i>Meloidogyne ethiopica</i>	-
<i>Meloidogyne graminicola</i>	+
<i>Meloidogyne hapla</i>	++
<i>Meloidogyne incognita</i>	-/+
<i>Meloidogyne javanica</i>	-/+
<i>Meloidogyne marylandi</i>	++
<i>Meloidogyne naasi</i>	+
<i>Meloidogyne paranaensis</i>	+
<i>Pratylenchus brachyurus</i>	+
<i>Pratylenchus chitwoodi</i>	+++
<i>Pratylenchus penetrans</i>	-
<i>Rotylenchulus reniformis</i>	+

Juffertje-in-het-groen

Nigella damascena

1J



Standplaats

Zand, lemig zand, leem en mergel

Zwak zuur tot kalkrijk

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Juffertje-in-het-groen is een warmtekiem. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel tot 50 cm diep.



Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N				P		
1					1				1		



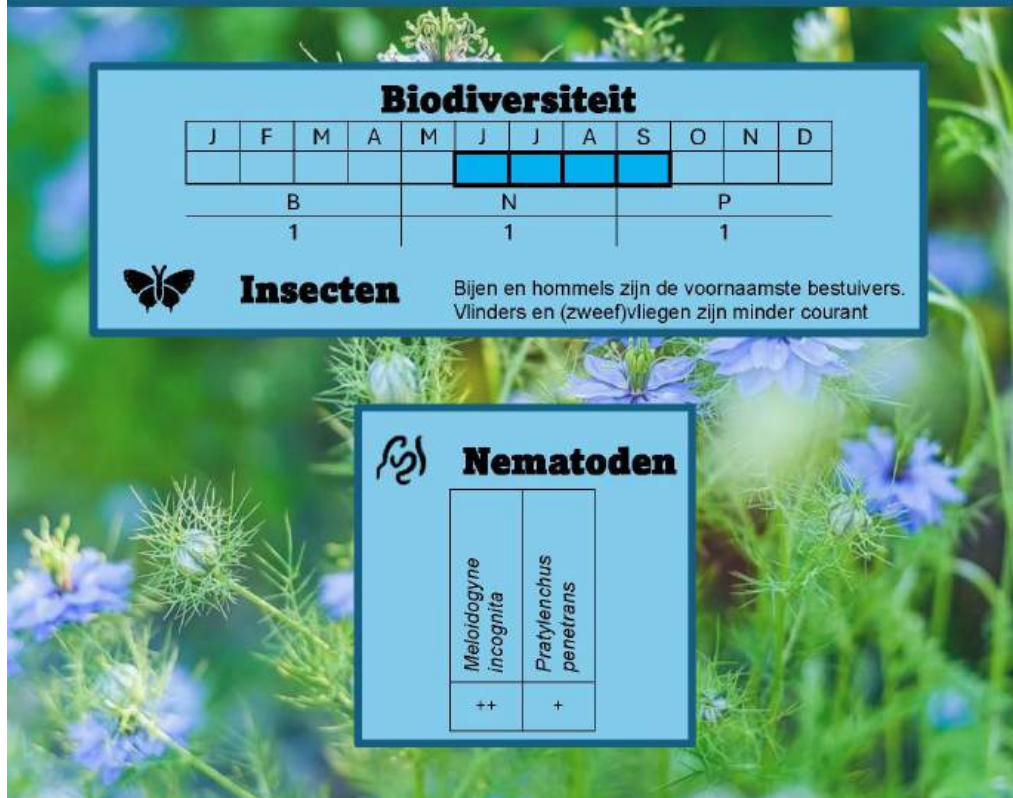
Insecten

Bijen en hommels zijn de voornaamste bestuivers. Vlinders en (zweef)vliegen zijn minder courant



Nematoden

<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>
++	+



Kattenkruid

Nepeta cataria



Standplaats

Duinzand, mergel en steenpuin

Zwak zuur tot kalkrijk

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Kattenkruid is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Wortelstok waaruit nieuwe planten ontspringen.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				3				0			



Insecten

Hommels, bijen en in mindere mate ook vlinders en vliegen



Nematoden

<i>Helicotylenchus</i> sp.	<i>Hoplaimus</i> sp.	<i>Meloidogone</i> hapla	<i>Meloidogone</i> incognita	<i>Pratylenchus</i> penetrans
++	+	++	++	+

Knoopkruid

Centaurea jacea



Standplaats

Leem, lemig zand, lichte klei en mergel

Matig zuur tot kalkhoudend

Droog tot vrij nat



Zaaien

Knoopkruid is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel tot 1 m diep. Aan de stengelbasis ontspringen uitlopers die aan hun top een nieuwe rozet vormt. Eens er een nieuwe penwortel ontstaat sterft de uitloper af.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N				P		
5					3				3		



Insecten

Hoofdzakelijk hommels en bijen maar ook (zweef)vliegen en vlinders



Nematoden

<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>
?	++	+	+++

Korenbloem

Centaurea cyanus



Standplaats

Zand, leem, mergel, löss, zavel en steenpuin

Zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot matig vochtig



Zaaien

Korenbloem is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel tot 1 meter diep.



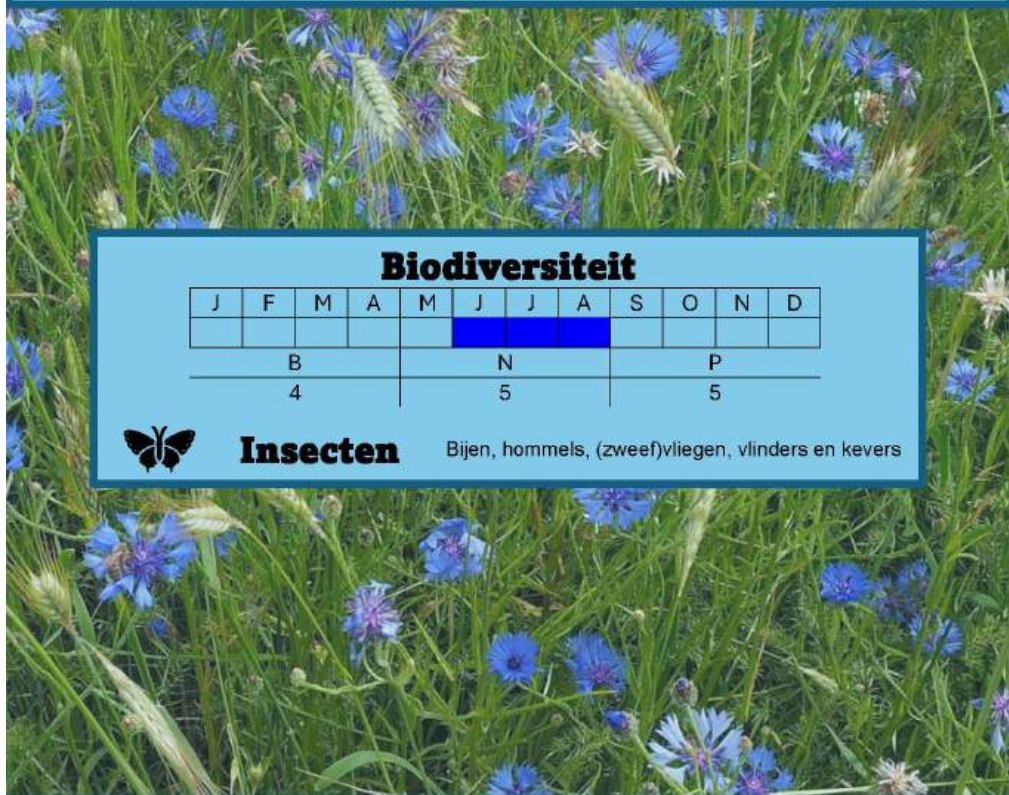
Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N			P			
4					5			5			



Insecten

Bijen, hommels, (zweef)vliegen, vlinders en kevers





Nematoden

<i>Coslenchus costatus</i>	?
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	++
<i>Ditylenchus medicaginis</i>	?
<i>Helicotylenchus indicus</i>	++
<i>Hoplolaimus indicus</i>	++
<i>Meloidogyne hapla</i>	++
<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Pratylenchus flakkensis</i>	?
<i>Pratylenchus neglectus</i>	?
<i>Pratylenchus penetrans</i>	?
<i>Trichodorus mirzai</i>	+
<i>Tylenchorhynchus dubius</i>	?

Koriander

Coriandrum sativum



Standplaats

1J

Zand, lemig zand en leem

Neutraal tot kalkhoudend

Droog tot vochtig



Zaaien

Koriander is licht vorstgevoelig. Zaaien gebeurt daarom best in april-mei. Voor de kieming zijn naast temperaturen rond 20°C ook vochtige (niet te natte!) omstandigheden nodig om de kiemrust te doorbreken.



Beworteling

Penwortel tot 50 cm diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
-				-				-			



Insecten

Lieveheersbeestjes, entomofage zweefvliegen, bijen, hommels, vliegen en kevers



Nematoden

<i>Basiria</i> sp.	+++
<i>Boleodorus</i> <i>filiformis</i>	?
<i>Boleodorus</i> <i>pakistanensis</i>	+++
<i>Helicotylenchus</i> <i>dihystera</i>	?
<i>Helicotylenchus</i> <i>indicus</i>	?
<i>Hoplolaimus</i> <i>columbus</i>	++
<i>Hoplolaimus</i> <i>pararobustus</i>	++
<i>Meloidogyne</i> <i>enterolobii</i>	++
<i>Meloidogyne</i> <i>incognita</i>	+(+)
<i>Meloidogyne</i> <i>javanica</i>	+++
<i>Merlinius</i> <i>khuzdarensis</i>	?
<i>Pratylenchus</i> <i>pratensis</i>	?
<i>Pratylenchus</i> <i>thornei</i>	+(+)
<i>Psilenchus</i> <i>hilarus</i>	?
<i>Tylenchorhynchus</i> <i>annulatus</i>	++
<i>Tylenchorhynchus</i> <i>brassicae</i>	?
<i>Xiphinema</i> sp.	++

Luzerne

Medicago sativa



Standplaats

Leem, zand, zavel, klei, mergel en löss

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Luzerne is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Sterk vertakte penwortel tot 4,5 m diep. Op wortels zitten stikstof-fixerende Rhizobiumbacteriën.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N				P		
5					4				4		



Insecten

Bijen, hommels, (zweef)vliegen en roofwantsen

Nematoden

<i>Aphelenchoides fragariae</i>	?	<i>Hoplolaimus galeatus</i>	++	<i>Paratylenchus projectus</i>	++
<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	?	<i>Meloidogyne arenaria</i>	+	<i>Paratylenchus hamatus</i>	++
<i>Bacteriophage aaltjes</i>	***	<i>Meloidogyne artiellia</i>	++	<i>Pratylenchus lentis</i>	++
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	+++	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	-	<i>Pratylenchus neglectus</i>	++
<i>Globodera rostochiensis</i>	--	<i>Meloidogyne fallax</i>	+	<i>Pratylenchus penetrans</i>	+++
<i>Helicotylenchus digonicus</i>	++	<i>Meloidogyne hapla</i>	++	<i>Pratylenchus pratensis</i>	++
<i>Helicotylenchus dihystra</i>	+(+)	<i>Meloidogyne incognita</i>	-/+	<i>Pratylenchus scribneri</i>	--
<i>Heterodera ciceri</i>	+	<i>Meloidogyne javanica</i>	++	<i>Pratylenchus thornei</i>	++
<i>Heterodera glycines</i>	++	<i>Meloidogyne minor</i>	++	<i>Pratylenchus vulnus</i>	++
<i>Heterodera goettingiana</i>	++	<i>Meloidogyne trifoliophila</i>	+	<i>Pratylenchus zeae</i>	+
<i>Heterodera medicaginis</i>	++	<i>Merlinius brevidens</i>	++	<i>Tylenchorhynchus acutus</i>	++
<i>Heterodera schachtii</i>	-	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	+(+)	<i>Tylenchorhynchus clarus</i>	++
<i>Heterodera trifolii</i>	++	<i>Pratylenchus coffeae</i>	++	<i>Tylenchorhynchus claytoni</i>	+(+)
<i>Heterodera zeae</i>	-	<i>Pratylenchus crenatus</i>	--	<i>Xiphinema index</i>	--
<i>Hoplolaimus columbus</i>	++	<i>Paratrichodorus minor</i>	++		

Madeliefje

Bellis perennis



Standplaats

Alle grondsoorten

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot nat



Zaaien

Madeliefje is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Kleine wortelstok, tot 10 cm diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				1				1			



Insecten

Hommels, bijen, vlinders en (zweef)vliegen



Nematoden

<i>Aphelenchoides nitremabosi</i>	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Pratylenchus coffeae</i>	<i>Pratylenchus crenatus</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>
~	++	++	+++	++	++	++

Gewone margriet

Leucanthemum vulgare



Standplaats

Lemig zand, löss, leem, rivierklei en mergel

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Margriet is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Scheve, taaie en vaak vertakte wortelstok tot 1 m diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
5				3				3			



Insecten

Bijen, vlinders, kevers, vliegen en trips



Nematoden

<i>Aphelenchoides fragariae</i>	<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Helicotylenchus dihystera</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Pratylenchus crenatus</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>
?	?	++	++	++	+++	?	+

Middelste teunisbloem

Oenothera biennis



Standplaats

Zand, zavel, steenpuin en mergel

Matig zuur tot kalkrijk

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Middelste teunisbloem is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Dikke, vlezige penwortel tot 1 m diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N				P		
3					3				0		



Insecten

Nachtvlinders, bijen, hommels en in mindere mate ook zweefvliegen



Nematoden

Heterodera zeae	Meloidogyne arenaria	Meloidogyne floridensis	Meloidogyne incognita	Meloidogyne javanica	Meloidogyne mayaguensis
-	-/+	-	-	-	-

Muizenoor

Hieracium pilosella



Standplaats

Zand, leem, mergel, steenpuin en löss

Zuur tot kalkhoudend

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Muizenoor is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel, tot 20 cm diep. Net boven de wortelhals ontspringen er wortelende uitlopers.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				1				1			



Insecten

Bijen en zweefvliegen. Vlinders, vliegen en kevers zijn minder frequente bloembezoekers



Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Tylenchus hieracii</i>
++	?

Lamium purpureum

Lamium purpureum



Alle grondsoorten

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Paarse dovenetel is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling tot 20 cm diep.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
5				3				3			



Hommels, bijen en mieren



Nematoden

?	<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>
++	<i>Ditylenchus dipsaci</i>
++	<i>Heterodera cruciferae</i>
++	<i>Heterodera gateopsidis</i>
+(+)	<i>Heterodera glycines</i>
++	<i>Heterodera schachtii</i>
++	<i>Heterodera urticae</i>
?	<i>Merlinius nanus</i>
++	<i>Meloidogyne hapla</i>
?	<i>Pratylenchus neglectus</i>

Pastinaak

Pastinaca sativa



Standplaats

Zand, lemig zand, leem, steenpuin, löss en klei

Zwak zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Pastinaak is een onregelmatige kiemer. Een periode van temperaturen tussen -5 en 5 °C zorgen meestal voor een einde van de kiemrust maar zeker niet altijd. Deze soort vereist dus geduld. Zaaien in late zomer - begin herfst onder vochtige maar niet te natte omstandigheden.



Beworteling

Sterk verdikte penwortel tot 1 meter diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N				P		
4					2				2		



Insecten

Bijen, hommels, kevers, (zweef)vliegen, vlinders, gaasvliegen en (roof)wantsen



Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Heterodera schachtii</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>Pratylenchus coffeae</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>	<i>Pratylenchus pratensis</i>	<i>Xiphinema coxi</i>	<i>Xiphinema diversicaudatum</i>
+(+)	++	++	++	?	++	++	++	?	?

Peterselie

Petroselinum crispum



Standplaats

2J

Zand, lemig zand en leem

Neutraal tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Peterselie is licht vorstgevoelig. Zaaïen gebeurt daarom best in april-mei. Voor de kieming zijn naast temperaturen rond 20°C ook vochtige (niet te natte!) omstandigheden nodig om de kiemrust te doorbreken.



Beworteling

Penwortel tot 1 meter diep, soms sterk verdikt.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				4				-			



Insecten

Voornamelijk zweefvliegen en bijen. Andere courante bezoekers zijn wantsen en vliegen.



Nematoden

<i>Ditylenchys dipsaci</i>	+(+)
Bacterivore aaltjes	+++
<i>Heterodera schachtii</i>	++
<i>Meloidogyne arenaria</i>	?
<i>Meloidogyne enterolobii</i>	+(+)
<i>Meloidogyne fallax</i>	++
<i>Meloidogyne floricola</i>	?
<i>Meloidogyne hapla</i>	++
<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Meloidogyne javanica</i>	?
<i>Paratylenchus hamatus</i>	++
<i>Pratylenchus penetrans</i>	++
<i>Rotylenchulus reniformis</i>	++
<i>Tylenchorhynchus cylindricus</i>	++
<i>Zygotylenchus guevaria</i>	?

Pinksterbloem

Cardamine pratensis



Standplaats

Zand, leem, veen, zavel, klei en löss

Matig zuur tot kalkhoudend

Vochtig tot nat



Zaaien

Pinksterbloem is een koudekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen tussen 0 en 10°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst.



Beworteling

Beworteling tot 20 cm diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				3				3			



Insecten

Hommels, bijen, vlinders, (zweef)vliegen en kevers



Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Heterodera cruciferae</i>	<i>Heterodera schachtii</i>
++	++	++

Rode klaver

Trifolium pratense



Standplaats

Leem, zand, zavel, klei, veen en löss

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vrij nat



Zaaien

Rode klaver is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Penwortel met zijwortels tot 1 meter diep. Op wortels zitten stikstof-fixerende Rhizobiumbacteriën.



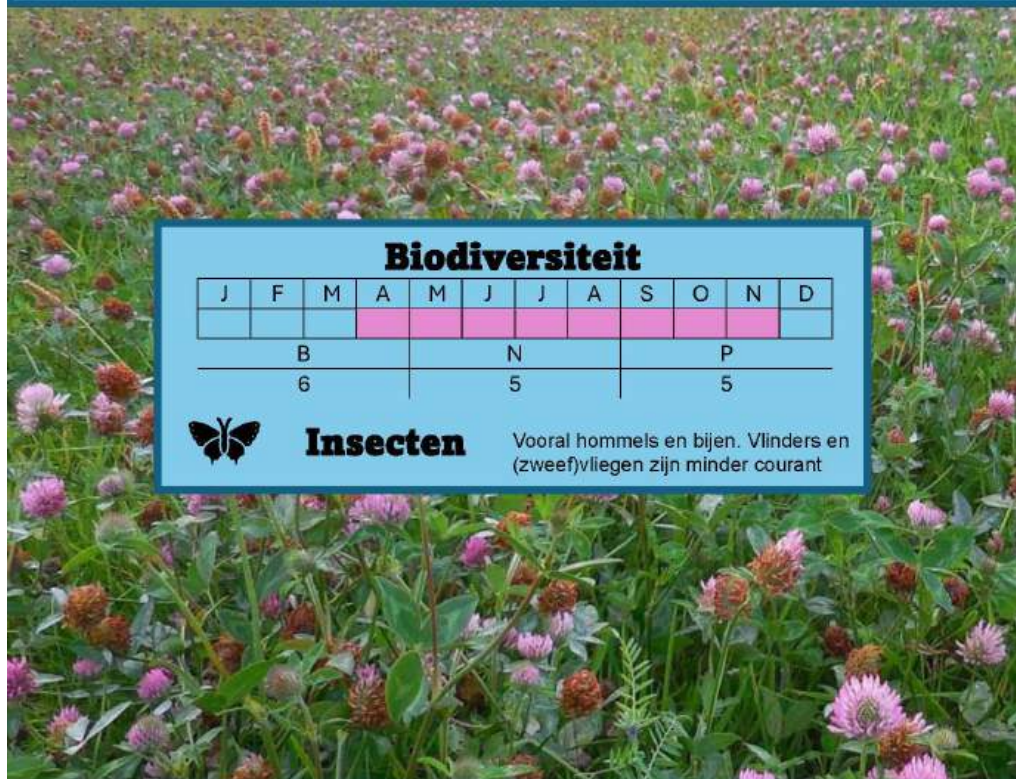
Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B			N				P				
6			5				5				



Insecten

Vooraf hommels en bijen. Vlinders en (zweef)vliegen zijn minder courant





Nematoden

<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	?	<i>Meloidogyne graminicola</i>	++
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	++	<i>Meloidogyne hapla</i>	++
<i>Helicotylenchus digonicus</i>	+	<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Helicotylenchus dihystera</i>	++	<i>Meloidogyne javanica</i>	+(+)
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	+	<i>Merlinius breyidensis</i>	++
<i>Heterodera betae</i>	+	<i>Paratrichodorus minor</i>	++
<i>Heterodera galeopsidis</i>	++	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	++
<i>Heterodera lespedezae</i>	++	<i>Pratylenchus coffeae</i>	++
<i>Heterodera schachtii</i>	++	<i>Pratylenchus crenatus</i>	++
<i>Heterodera trifolii</i>	++	<i>Pratylenchus flakensis</i>	?
<i>Heterodera zeae</i>	-	<i>Pratylenchus neglectus</i>	?
<i>Hoplolaimus galeatus</i>	++	<i>Pratylenchus penetrans</i>	++
<i>Meloidogyne arenaria</i>	+(+)	<i>Pratylenchus pratensis</i>	++
<i>Meloidogyne artiellia</i>	++	<i>Pratylenchus scribneri</i>	++
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	++	<i>Pratylenchus thornei</i>	?

Slaapmutsje

Eschscholzia californica



Standplaats

1J

Zand, lemig zand, leem en steenpuin

Zwak zuur tot kalkhoudend

Droog tot vochtig



Zaaien

Slaapmutsje is vorstgevoelig. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen best in april-mei.



Beworteling

Lange, stevige penwortel.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
1				3				3			



Insecten

Kevers, bijen en hommels zijn de belangrijkste bloem-bezoekers. (Zweef)vliegen en trips zijn minder courant



Nematoden

<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>
++	+

Plantago lanceolata



Standplaats

Vrijwel alle grondsoorten

Zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vrij nat



Zaaien

Smalle weegbree is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Tot 50 cm diepe wortelstok, soms met meerdere koppen.



Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
6				0				3			



Insecten

Kevers en (zweef)vliegen



Nematoden

?	<i>Aphelenchoides nitens</i>
++	<i>Ditylenchus dipsaci</i>
++	<i>Heterodera schachtlii</i>
+	<i>Heterodera zeae</i>
++	<i>Meloidogine hapla</i>
+++	<i>Meloidogyne incognita</i>
++	<i>Meloidogyne javanica</i>
+	<i>Rotylenchulus reniformis</i>

Steenanjer

Dianthus deltoides



Standplaats

Zand, leem, zavel, mergel en steenpuin

Zuur tot matig zuur

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Steenanjer is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Fijne wortelstok, tot 20 cm diep.

M

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				1				1			



Insecten

Dagvlinders



Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	<i>Heterodera betae</i>	<i>Heterodera schachtii</i>	<i>Heterodera trifolii</i>	<i>Meloidogone hapla</i>
++	++	++	+(+)	+

Veldsalie

Salvia pratensis



Standplaats

Lichte klei, slihboudend zand, zavel en leem

Zwak zuur tot kalkrijk

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Veldsalie is een warmtekiem. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Forse, meerkoppige wortelstok tot meer dan 1 meter diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				1				1			



Insecten

Bijen en hommels



Nematoden

<i>Aphelenchoides fragariae</i>	<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>
++	+++	++	+++	++

Viltige hoornbloem

Cerastium tomentosum



Standplaats

Zand, leem, löss, mergel, zavel en steenpuin

Zuur tot kalkrijk

Droog tot matig vochtig



Zaaien

Viltige hoornbloem is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Ondiepe wortelstok waaruit nieuwe planten ontspringen.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				3				-			



Insecten

Hommels, bijen, vlinders en (zweef)vliegen



Nematoden

Geen nematoden specifiek voor deze soort.

De genoemde aaltjes komen van de gelijkaardige gewone hoornbloem (*C. vulgatum*).

<i>Heterodera glycines</i>	<i>Heterodera zeae</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne microtyla</i>	<i>Pratylenchus penetrans</i>
?	-	++	++	?	+(+)

Witte dovenetel

Lamium album



Standplaats

Alle grondsoorten

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Witte dovenetel is een warmtekiemer. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Wortelstokken met ondergrondse uitlopers.

M

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		B				N				P	
		5				2				0	



Insecten

Hommels, bijen en mieren



Mierenbroodje



Nematoden

<i>Aphelenchoides fragariae</i>	<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	<i>Heterodera cruciferae</i>	<i>Heterodera galeopsidis</i>	<i>Heterodera trifolii</i>	<i>Meloidogyne hapla</i>
?	?	++	++	?	++

Witte honingklaver

Melilotus albus



Standplaats

Zand, leem, rivierklei, mergel en steenpuin

Matig zuur tot kalkrijk

Droog tot vochtig



Zaaien

Witte honingklaver is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Dikke penwortel tot meer dan 1 meter diep. Op wortels zitten stikstof-fixerende Rhizobiumbacteriën in knolletjes.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B					N			P			
4					5			5			



Insecten

Voornamelijk bijen en hommels maar ook kevers, (zweef)vliegen en gaasvliegen



Nematoden

<i>Heterodera glycines</i>	?
<i>Heterodera trifolii</i>	++
<i>Meloidogyne graminicola</i>	++
<i>Meloidogyne hapla</i>	++
<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Meloidogyne javanica</i>	++
<i>Pratylenchus projectus</i>	++
<i>Pratylenchus penetrans</i>	+
<i>Pratylenchus pratensis</i>	++
<i>Pratylenchus vulnus</i>	++
<i>Xiphinema index</i>	--

Witte klaver

Trifolium repens



Standplaats

Alle grondsoorten

Matig zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vrij nat



Zaaien

Witte klaver is een warmtekiemers. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaien in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Wortels tot 20 cm diep en met ondergrondse uitlopers. Op wortels zitten stikstof-fixerende Rhizobiumbacteriën.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B			N				P				
5			5				5				



Insecten

Vooral hommels en bijen. Vlinders en (zweef)vliegen zijn minder courant



Nematoden

<i>Aphelenchoides fragariae</i>	?	<i>Meloidogyne arenaria</i>	++
<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	?	<i>Meloidogyne artiellia</i>	++
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	+(+)	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	++
<i>Helicotylenchus digonicus</i>	++	<i>Meloidogyne graminicola</i>	+++
<i>Helicotylenchus dihystra</i>	++	<i>Meloidogyne hapla</i>	+(+)
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	+	<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Heterodera betae</i>	+	<i>Meloidogyne javanica</i>	++
<i>Heterodera daverti</i>	++	<i>Meloidogyne trifoliophila</i>	+++
<i>Heterodera galeopsidis</i>	++	<i>Paratrichodorus minor</i>	++
<i>Heterodera lespedezae</i>	++	<i>Pratylenchus projectus</i>	++
<i>Heterodera rosii</i>	++	<i>Paratrichodorus teres</i>	++
<i>Heterodera schachtii</i>	++	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	++
<i>Heterodera trifolii</i>	+(+)	<i>Pratylenchus crenatus</i>	++
<i>Heterodera zeae</i>	-	<i>Pratylenchus penetrans</i>	++
<i>Hoplolaimus galeatus</i>	++	<i>Pratylenchus thornei</i>	++
<i>Merlinius brevidens</i>	++	<i>Tylenchorhynchus claytoni</i>	+(+)

Witte mosterd

Sinapis alba



Standplaats

Alle grondsoorten

Matig zuur tot kalkrijk

Droog tot vochtig



Zaaien

Zaden van witte mosterd zijn erg vorstgevoelig. Zaaien gebeurt daarom best vanaf april – mei in vochtige (niet te natte!) omstandigheden. Dankzij de bijzonder snelle ontwikkeling van de plant is het wel mogelijk nog tot in september te zaaien. De levensduur is dan echter wel beperkt tot de eerste vorst.



Beworteling

Snel en diep ontwikkelend wortelgestel.



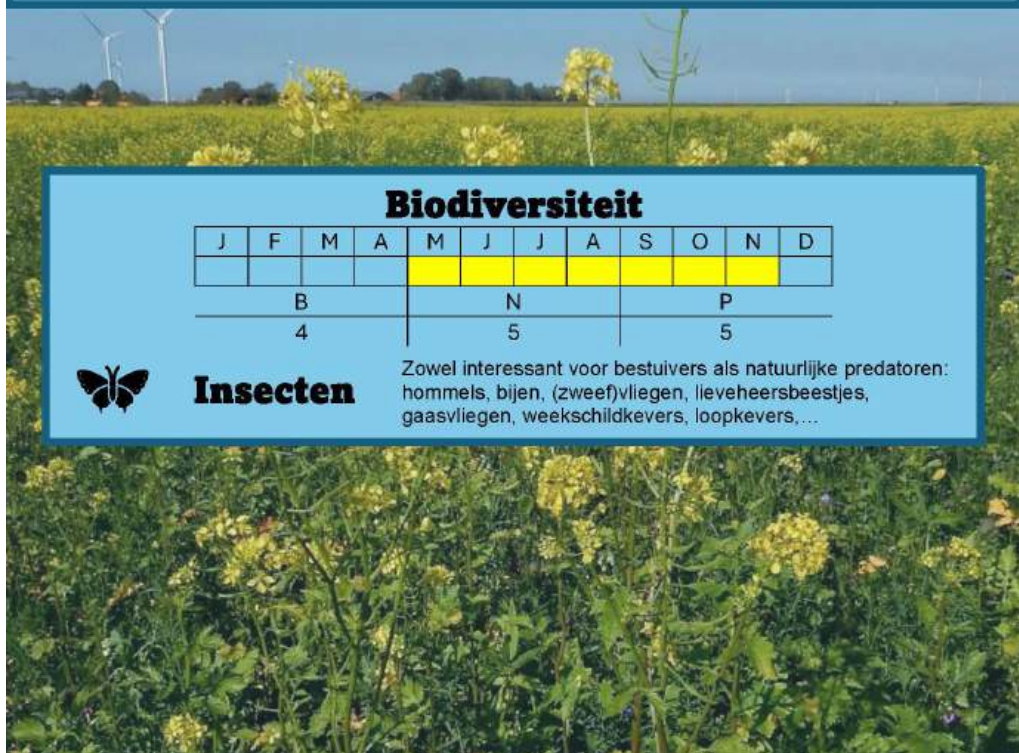
Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
4				5				5			



Insecten

Zowel interessant voor bestuivers als natuurlijke predatoren: hommels, bijen, (zweef)vliegen, lieveheersbeestjes, gaasvliegen, weekschildkevers, loopkevers,...





Nematoden

<i>Ditylenchus dipsaci</i>	++
<i>Heterodera betae</i>	++
<i>Heterodera cruciferae</i>	++
<i>Heterodera schachtii</i>	-/++
<i>Heterodera trifolii</i>	++
<i>Meloidogyne arenaria</i>	++
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	++
<i>Meloidogyne hapla</i>	+
<i>Meloidogyne fallax</i>	++
<i>Meloidogyne incognita</i>	+(+)
<i>Meloidogyne javanica</i>	++
<i>Pratylenchus penetrans</i>	++
<i>Pratylenchus pratensis</i>	++
<i>Pratylenchus thornei</i>	+

Zilver- schildzaad

Lobularia maritima



Standplaats

Zand, lemig zand, leem en steenpuin

Zwak zuur tot kalkrijk

Droog tot vochtig



Zaaien

Zilver-schildzaad is licht vorstgevoelig. Zaaien gebeurt daarom best in april-mei. Voor de kieming zijn naast temperaturen rond 20°C ook vochtige (niet te natte!) omstandigheden nodig om de kiemrust te doorbreken.



Beworteling

Wortelstokje waaruit nieuwe bloeistengels ontspringen.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B			N					P			
2			1					0			



Insecten

Roofwantsen, sluipwespen, (entomofage) zweefvliegen, mieren, bijen, hommels, vliegen, vlinders en kevers



Nematoden

<i>Heterodera cruciferae</i>	<i>Heterodera schachtii</i>	<i>Meloidogyne arenaria</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>
++	++	+	+	-

Zonnebloem

Helianthus annuus



Standplaats

1J

Lemig zand, leem, mergel, löss, zavel en klei

Zuur tot kalkhoudend

Matig droog tot vochtig



Zaaien

Zonnebloem is een warmtekiem. Naast vochtige (niet te natte!) omstandigheden zijn temperaturen rond 20°C nodig om de kiemrust te doorbreken. Zaaïen in late zomer - begin herfst of vroege voorjaar.



Beworteling

Wortelt makkelijk tot meer dan 1 meter diep.

Biodiversiteit

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
B				N				P			
3				5				5			



Insecten

Zowel interessant voor bestuivers als natuurlijke predatoren: hommels, bijen, (zweef)vliegen, lieveheersbeestjes, gaasvliegen, weekschildkevers, loopkevers,...



Nematoden

<i>Anguina balsamophila</i>	++	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	++
<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i>	?	<i>Meloidogyne enterolobii</i>	+
<i>Ditylenchus destructor</i>	?	<i>Meloidogyne hapla</i>	+(+)
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	++	<i>Meloidogyne hispanica</i>	++
<i>Helicotylenchus microcephalus</i>	?	<i>Meloidogyne incognita</i>	++
<i>Helicotylenchus microlobus</i>	?	<i>Meloidogyne javanica</i>	+(+)
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	++	<i>Paratrichodorus minor</i>	++
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	++	<i>Paratylenchus minutus</i>	?
<i>Heterodera schachtii</i>	++	<i>Paratylenchus projectus</i>	++
<i>Heterodera zaeae</i>	-	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	++
<i>Meloidogyne arenaria</i>	++	<i>Pratylenchus penetrans</i>	++
<i>Meloidogyne bauruensis</i>	++	<i>Pratylenchus thornei</i>	+

4 Nematoden in de boomkwekerij

4.1 Wat zijn plantenparasitaire nematoden?

Plantenparasitaire nematoden, ook wel aaltjes genoemd, zijn microscopisch kleine wormpjes die vrij in de bodem kunnen leven en plantenwortels aanprikken (ectoparasieten) of binnendringen (endoparasieten). De endoparasitaire aaltjes kunnen plantenwortels binnendringen om zich te voeden en zich daarna opnieuw verplaatsen (migrerende endoparasieten), of zij dringen wortels binnen en initiëren daar een permanente voedingssite waarna ze de plant niet meer verlaten (sedentaire endoparasieten). Door het aanprikken van plantencellen of het onttrekken van voedingsstoffen kunnen zij rechtstreeks ernstige schade veroorzaken. Bovendien kunnen secundaire infecties door bacteriën of schimmels optreden via de wondjes veroorzaakt door de nematoden. Sommige nematoden kunnen ook virussen overbrengen naar de plant.

4.2 Problemen in de boomkwekerij

Door de lange duur van de teelt kunnen initieel lage populaties van plantenparasitaire nematoden zich stelselmatig opbouwen tot dichtheden die schade berokkenen in de boomkwekerij. Deze schade uit zich pas na een of meerdere jaren en zorgt voor ernstig financieel verlies. Door de druk op landbouwgrond is de intensiteit van planten hoog waardoor zaailingen of jonge planten terechtkomen in zwaar besmette percelen. Dit geeft aanleiding tot groeiachterstand en uitval (Figuur 2).



Figuur 2. Schade veroorzaakt door plantenparasitaire nematoden (*Pratylenchus* spp.) in de boomkwekerij.

4.3 Onderzoek naar aanwezigheid van nematoden in boomkwekerijen

Een survey op 50 vollegronds boomkwekerijen (laanbomen, bosgoedtelers en heesters) verspreid over Vlaanderen bracht in 2017 aan het licht dat ongeveer 11% van het areaal aangetast is door hoge aantallen nematoden die schade veroorzaken. *Pratylenchus* spp. werden in 69% van de stalen aangetroffen en zijn hiermee de meest voorkomende plantenparasitaire nematoden in de Vlaamse vollegronds boomkwekerij. De wortellessienematode *Pratylenchus penetrans* (Figuur 3) en de houtwortellessienematode *P. vulnus* kwamen binnen dit geslacht het vaakst voor. Beide soorten kunnen ernstige schade veroorzaken met complete uitval van de planten bij hoge besmettingsgraad. *Tylenchorhynchus* spp. en *Paratylenchus* spp. werden regelmatig gevonden (59%) maar er werd geen duidelijk schadebeeld van deze nematoden vastgesteld. *Trichodorus* spp. werden gevonden in 58% van de stalen en zorgen voor een geel

verkleuring van de planten en splitsen van wortels. *Rotylenchus* spp. werden in 44% van de stalen teruggevonden. Hierbij werd ook *Rotylenchus buxophilus* aangetroffen die een bedreiging vormt voor onder andere buxus.



Figuur 3. De wortellesienematode *Pratylenchus penetrans*.

5 Bevingingen Flower4Trees

5.1 Bloemrijke stroken, een zege voor de (nuttige) insecten

Bloemrijke stroken in de boomkwekerij blijken een belangrijke meerwaarde te bieden voor functionele biodiversiteit. In vergelijking met gras- of braakstroken trokken deze bloemrijke stroken meer natuurlijke vijanden en bestuivers aan. Er werd geen toename van plaaginsecten vastgesteld, wat aantoont dat bloemenranden veilig ingezet kunnen worden zonder ongewenste neveneffecten.

Hoewel alle geteste mengsels waardevol zijn, blijken sommige insectengroepen sterker te worden aangetrokken tot een bepaald mengsel dan andere. Zo werd er een significante toename van zweefvliegen vastgesteld in bepaalde mengsels, terwijl vlinders in andere mengsels talrijker voorkwamen. Ook bij solitaire bijen werd een positieve trend waargenomen. Voor andere groepen, zoals honingbijen, hommels en natuurlijke vijanden, waren de verschillen tussen mengsels minder uitgesproken, maar was er wel een algemene positieve tendens ten opzichte van de referentiepercelen.

Zoals verwacht was de biodiversiteit in de bloemstroken hoger dan in de braakliggende stroken of grasstroken.

Tot slot is onkruiddruk een bepalende factor voor de aantrekkingskracht van de bloemenranden. Daarom is het ontzettend belangrijk om bloemenstroken zorgvuldig aan te leggen en te beheren (zie 1 en 2).

5.2 Bloemrijke stroken als ondersteunende maatregel voor plaagbeheersing

De inzet van bloemrijke stroken blijkt niet alleen waardevol voor de biodiversiteit, maar toont ook potentieel als ondersteuning bij plaagbeheersing. In proeven uitgevoerd op verschillende boomsoorten (*Acer pseudoplatanus*, *Juglans regia*, *Tilia cordata*, ...) werd een gelijkaardig patroon vastgesteld: natuurlijke vijanden die in grotere aantallen aanwezig zijn dankzij de bloemenranden, blijken ook een impact te hebben op plaagdruk (Figuur 4). Dit bevestigt eerdere resultaten uit andere landbouwsectoren, waar bloemenstroken reeds succesvol werden ingezet als ecologische infrastructuur ter ondersteuning van plaagregulatie.



Figuur 4. Larven van de zweefvlieg die zich tegoed doet aan bladluizen.

In deze studie werd specifiek gekeken naar de aanwezigheid van bladluizen, waarbij een gunstig effect van de bloemrijke stroken werd vastgesteld: bladluispopulaties bleven beter onder controle op percelen met bloemrijke stroken in de nabijheid. Hoewel dit nog verder verfijnd onderzoek vereist – en momenteel beperkt blijft tot deze plaag – toont het wel aan dat bloemenranden een veelbelovende rol kunnen spelen in geïntegreerde gewasbescherming binnen de boomkwekerij.

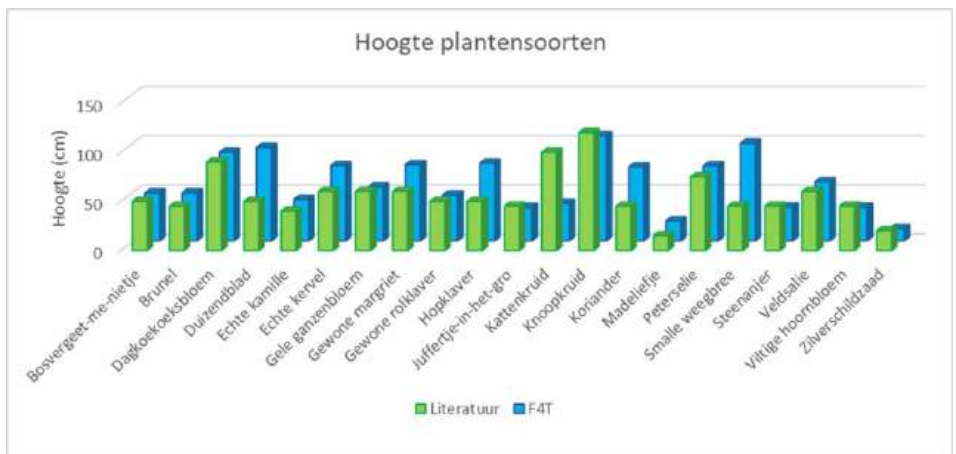
5.3 Aandachtspunten bloemstroken en het gewas

5.3.1 Gewasgroei

De aanwezigheid van bloemenstroken tussen de gewasrijen heeft een wisselend effect op de groei van naburige boomgewassen, afhankelijk van factoren zoals rijafstand (0,8m ↔ 1m), zaai breedte en mengselsamenstelling. Bij *Prunus laurocerasus* (struikvorm) werd een lichte, maar visueel waarneembare terugval in lengtegroei vastgesteld. In dit geval was de afstand tussen de rijen beperkt tot 0,8m en nam de zaai breedte van de bloemenstrook vrijwel de volledige tussenruimte in beslag, wat leidde tot een hoge mate van concurrentie voor licht en voedingsstoffen. Hoewel de verschillen niet statistisch significant waren, wees ook het lagere chlorofylgehalte op deze mogelijke concurrentie.

Bij laanbomen (zoals *A. pseudoplatanus*, *Sorbus intermedia*, ...) daarentegen, waar meer afstand tussen de rijen werd gehanteerd (1m of meer), werden geen negatieve effecten op de groei gemeten. Deze resultaten benadrukken het belang van een voldoende brede tussenafstand en een zorgvuldige keuze van het bloemenmengsel.

Vooral hooggroeiende bloemsoorten kunnen lichtconcurrentie veroorzaken, zeker bij beperkte plantafstanden en struikvormende gewassen. Bovendien bleek in de praktijk dat de hoogte van bepaalde bloemensoorten aanzienlijk kan afwijken van wat in de literatuur vermeld staat (Figuur 4). Dit bemoeilijkt de inschatting van hun impact op het gewas, en versterkt de noodzaak om op het terrein te evalueren hoe mengsels zich gedragen.



Figuur 5. Hoogte van de verschillende bloemen (cm), gemeten in de praktijk in vergelijking met de literatuur.

Het advies is dus: bloemenmengsels kunnen veilig worden ingezet, mits goed doordacht in functie van het type gewas, de rijenafstand en de reële groeikracht van de gekozen soorten.

5.3.2 Nitraatresidu

Naast hun impact op de gewasgroei, kunnen bloemenstroken ook een rol spelen als vanggewas door de beschikbare stikstof in de nog niet bewortelde tussenstroken op te nemen en zo stikstofuitspoeling tegen te gaan.

Uit de metingen bleek bovendien dat percelen met bloemenmengsels een lagere hoeveelheid nitraatresidu vertoonden in vergelijking met controlepercelen. Dit suggereert dat de bloemenstroken bijdragen aan een betere opname van stikstof uit de bodem, wat positief is vanuit milieuoogpunt en het risico op uitspoeling naar het grondwater kan verkleinen.

Deze positieve trend in stikstofopname gaat echter gepaard met een belangrijk aandachtspunt: wanneer bloemenstroken te dicht bij het gewas worden ingezaaid, bestaat het risico dat ze ook concurreren met het gewas voor stikstof. Dit werd met name duidelijk op percelen waar de zaai breedte van de bloemenstrook de volledige tussenruimte besloeg. Hier is het evenwicht tussen biodiversiteit en gewasontwikkeling dus cruciaal.

Bij de toepassing van bloemenstroken is het daarom belangrijk om de afstand tot het gewas strategisch te kiezen, zodat de voordelen op vlak van stikstofopname behouden blijven zonder negatieve impact op de gewasgroei.

5.4 Groenbedekkermengsels en nematoden

(Bloemrijke) groenbedekkers krijgen steeds meer aandacht als maatregel om plantenparasitaire nematoden te beheersen. Ze kunnen, mits doordacht ingezet, bijdragen aan een betere bodemgezondheid en een duurzame teelt. Toch is hun effectiviteit sterk afhankelijk van verschillende factoren. Bij onoordeelkundig gebruik kunnen groenbedekkers en bloemenmengsels zelfs leiden tot een toename van nematodenpopulaties. Daarom is het essentieel om eerst goed in kaart te brengen welke plantenparasitaire nematoden op het perceel aanwezig zijn.

Een extra uitdaging is dat veel van deze nematodensoorten een ruime waardplantenreeks hebben. Dat wil zeggen dat ze zich op veel verschillende plantensoorten kunnen voeden en vermenigvuldigen, wat het samenstellen van een effectief mengsel bemoeilijkt. In de beschikbare fiches (3.2) is (beperkte) informatie opgenomen over de waardplantstatus van verschillende soorten.

Op basis van nematodentellingen in het Flower4trees-onderzoek (op een beperkt aantal percelen) blijkt bijvoorbeeld dat mengsels met boekweit, bladrammenas, Ethiopische mosterd, klover, luzerne, wikke en witte (gele) mosterd een stijging veroorzaakten in populaties van *Pratylenchus* spp. en Trichodoriden.

Een zorgvuldige keuze van groenbemesters is dus cruciaal om negatieve effecten te vermijden en het gewenste resultaat te bereiken.

5.5 Tips voor gebruik van (groenbedekker) mengsels in de boomkwekerij

Wanneer een mengsel wordt gebruikt, is het belangrijk na te gaan of er soorten tussen zitten waarvan bekend is dat ze de aanwezige plantenparasitaire nematoden doen toenemen. Deze soorten worden dan beter uit het mengsel gehaald. Het is ook belangrijk onkruid te onderdrukken. Veel onkruiden zijn waardplanten voor plantenparasitaire nematoden. Mengsels kunnen ook een gunstig effect hebben op het ondergrondse bodemleven. Hierdoor stijgt de kans op aanwezigheid van nuttige organismen en daarmee natuurlijke vijanden van plantenparasitaire nematoden. Hierover is echter nog weinig bekend.

6 Slotwoord

De integratie van bloemenranden in de boomkwekerij is geen overbodige luxe, maar een strategische keuze voor wie toekomstgericht wil telen. Zoals uit deze flyer blijkt, bieden bloemenstroken niet alleen een thuis aan nuttige insecten en bestuivers, maar dragen ze ook bij aan bodemgezondheid, natuurlijke plaagbeheersing en een duurzamer teeltsysteem.

Uiteraard vraagt dit aandacht voor de juiste mengsels, een doordachte aanleg en een aangepast beheer. Toch tonen de resultaten van het Flower4Trees-project aan dat de voordelen opwegen tegen de inspanningen – mits goed uitgevoerd.

Wij hopen dat deze brochure u inspireert en ondersteunt in de eerste stappen naar meer biodiversiteit op uw bedrijf. Samen maken we van de boomkwekerij een bloeiend ecosysteem, met winst voor plant, planeet én producent.

Veel succes gewenst!

7 Colofon

Auteurs: Aaron De Decker, Sam Schietekatte,
Dominique Van Haecke, Wim Wesemael
& Joachim Moens

Fotografie en figuren: HOGENT, Saxifraga – Free nature images
& Pixabay

Deze brochure werd opgemaakt in het kader van het EIP project 'Flowers4Trees: Bloemenmengsels als win-win situatie voor biodiversiteit én teler bij vollegrondboomkwekerij'. Dit twee jaar durende project (2023 – 2024) werd gefinancierd door het Europees Landbouwfonds voor plattelandontwikkeling en werd uitgevoerd door HOGENT, ILVO en Viaverda.

Het project werd uitgevoerd in samenwerking met diverse partners uit de boomkwekerij, en werd ondersteund door Leveranciers van bloemenzaden (Cruydt-Hoeck, Ecoflora en Jorion Philip-Seeds).

De uitgevers kunnen niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade, voortvloeiend uit het gebruik van deze veldgids.

